S.IN.E.S
Industrie

Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance

Chauffe-eau Solaire

L'Epargne

écologique

Solaire thermique, Solaire photovoltaïque, Energie éolienne, Biomasse

INTRODUCTION

Cher(e) client(e),

Nous vous remercions pour avoir choisi nos produits et nous avons le plaisir de travailler avec passion et dévouement pour vous offrir toujours ce qu'il y a de mieux sur le marché des chauffe-eau solaires.

Nous sommes une société soucieuse de l'avenir de la planète ce qui nous incite à proposer des solutions adaptées aux besoins de nos clients tout en préservant l'environnement pour les générations à venir. C'est dans ce contexte que nous déployons des efforts continus dans la recherche et le développement des procédés de fabrication les plus modernes et les plus écologiques pour vous offrir un chauffe-eau solaire qui vous permet d'épargner sur votre facture énergétique et qui respecte l'environnement simultanément. **L'EPARGNE ECOLOGIQUE**, c'est notre philosophie.

Nous vous félicitons pour votre décision d'acquérir un chauffe-eau solaire **DUROTHERM** et nous sommes ravis de vous confirmer que vous avez fait le bon choix. Nous sommes fiers de vous annoncer que votre chauffe-eau solaire **DUROTHERM** est conçu dans un design contemporain et avec une technologie ultramoderne, tout en respectant les normes de qualité les plus rigoureuses.

Votre chauffe-eau solaire **DUROTHERM** est minutieusement fabriqué et rigoureusement contrôlé afin d'assurer le meilleur fonctionnement et la meilleure fiabilité. C'est le fruit d'un travail continu de spécialistes dans la conception des systèmes solaires et hydrauliques.

C o p y r i g h t

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, stocké dans un système documentaire ou transmise sous quelque forme ou quelque manière que ce soit, électronique, mécanique ou par photocopie, enregistrement ou autre, sans l'accord préalable écrit de SINES Industrie. Les informations contenues dans ce manuel sont exclusivement destinées à l'installation, l'utilisation et la maintenance des chauffe-eau solaires DUROTHERM. SINES Industrie ne pourra être tenue responsable de l'utilisation de ces informations avec d'autres chauffe-eau solaires.

Ni SINES Industrie ni ses représentants ne pourront être tenues responsables envers l'acquéreur de ce produit ou envers les tiers, des dommages, pertes, frais ou dépenses encourus par l'acquéreur ou les tires à la suite des événements suivants :
Accident, mauvaise utilisation ou abus de ce produit, modification, réparation ou altération illicites de ce produit ou non respect au sens strict des consignes d'installation, d'utilisation et de maintenance de SINES Industrie.

Copyright © 2010 SINES Industrie.Tous droits réservés

TABLE DES MATIÈRES

N° de page

- CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES **4**
- VOTRE CHAUFFE-EAU SOLAIRE **6**
- INSTRUCTIONS AVANT L'INSTALLATION **6**
- DÉTAIL DES PIÈCES DE VOTRE SYSTÈME **8**
- INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU SUPPORT **12**
- INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DES CAPTEURS SOLAIRES **16**
- INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU BALLON DE STOCKAGE **18**
- INSTRUCTIONS DE RACCORDEMENT DU BALLON DE STOCKAGE **20**
- INSTRUCTIONS DE RACCORDEMENT DE(S) CAPTEUR(S) SOLAIRE(S) **22**
- INSTRUCTIONS DE REMPLISSAGE DU CIRCUIT FERMÉ **26**
- INSTRCUTION DE BRANCHEMENT DE LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE ET DU THERMOSTAT DE RÉGULATION **28**
- INSTRUCTION APRÈS L'INSTALLATION **30**
- ANOMALIES ET SOLUTIONS **31**

TABLE DES SYMBOLES

AVERTISSEMENT
A respecter afin d'éviter tout accident corporel.

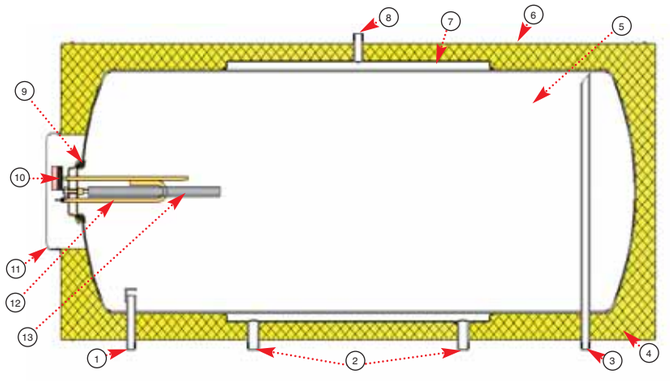
MISE EN GARDE
A lire attentivement

ATTENTION
A respecter afin d'éviter d'endommager votre installation.

REMARQUES
Informations importantes et conseils utiles concernant le fonctionnement de votre chauffe-eau solaire.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU BALLON DE STOCKAGE



1. Entrée eau froide.
2. Entrée / Sortie Jacket (circuit fermé).
3. Sortie eau chaude.
4. Isolation en Polyuréthane à réaction écologique.
5. Cuve de stockage.
6. Enveloppe extérieure.
7. Jacket (circuit fermé).
8. Piquage pour soupape de sécurité.
9. Joint d'étanchéité à haute résistance thermique en EPDM.
10. Thermostat de régulation bipolaire à quatre contacts.
11. Couvercle de la résistance électique.
12. Thermoplongeur (résistance électrique).
13. Barre de magnésium.

CUVE DE STOCKAGE

• Matériau :	Acier galvanisé.
• Epaisseur :	3 mm.
• Traitement intérieur :	Emaillage Vitrifié Duroplasic selon la norme internationale DIN 4753-4.
• Temp. max. admissible :	90 °C.
• Pres. max. admissible :	10 bar.
• Protection Anodique :	Anode de Magnésium à dissolution lente.
• Appoint :	Thermoplongeur (Résistance électrique).
• Régulation :	Thermostat de régulation bipolaire à quatre contacts.

ECHANGEUR DE CHALEUR

• Type :	Jacket
• Matériau :	Acier galvanisé
• Epaisseur :	2 mm
• Pression max. admissible :	3 bar

ISOLATION

• Matériau :	Polyuréthane à réaction écologique
• Densité :	43 - 45kg / m³
• Epaisseur :	50 mm

ENVELOPPE EXTÉRIEURE

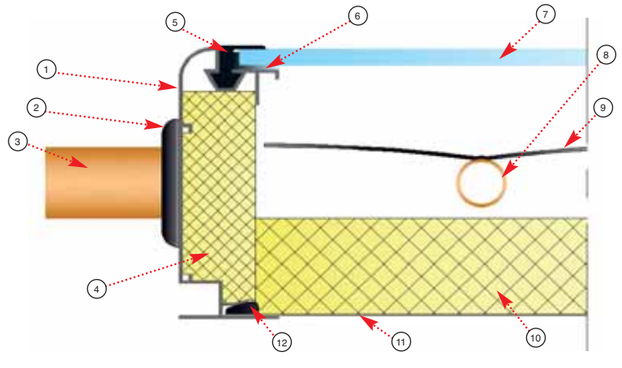
• Matériau :	Acier galvanisé
• Epaisseur :	0.5 mm
• Revêtement :	Electrostatique en Polyester pur

Le ballon de stockage d'eau chaude est fabriqué selon les normes de qualité les plus rigoureuses et bénéficie d'une grande fiabilité et d'une longue durée de vie.

En effet le ballon de stockage d'eau chaude bénéficie de :

- Un émaillage vitrifié conformément à la norme internationale DIN 4753-4 lui permettant de résister à la corrosion et d'assurer un stockage de qualité alimentaire.
- Une protection anodique assurée par une anode de magnésium à dissolution lente.
- Une excellente conservation de l'eau chaude grâce à la haute qualité du polyuréthane utilisé.
- Une transmission optimale de chaleur et une protection anticalcaire grâce à la Jacket qui permet un fonctionnement à thermosiphon indirect (circuit fermé).
- Une protection extérieure assurée par une enveloppe en acier galvanisé traitée électrostatiquement contre la corrosion et les rayons UV par un revêtement en Polyester pur.
- Un confort d'utilisation continu grâce à la résistance électrique intégrée qui se déclenche automatiquement par un thermostat de régulation afin d'assurer une eau chaude en permanence même pendant les jours non ensoleillés.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTEUR SOLAIRE



1. Cadre extérieur en profilé d'aluminium.
2. Joint d'étanchéité en Silicone à haute résistance thermique.
3. Tube collecteur en cuivre Ø 22.
4. Isolation latérale du capteur.
5. Joint d'étanchéité en EPDM.
6. Joint d'étanchéité en silicone.
7. Vitre Solaire prismatique trempé (securit) à faible teneur en fer (Extra- clear).
8. Tube absorbeur en cuivre Ø15.
9. Feuillard en aluminium/cuivre à revêtement sélectif.
10. Isolation du fond du capteur.
11. Dos du capteur en tôle galvanisée d'épaisseur 0,5mm.
12. Joint d'étanchéité en EPDM.

ABSORBEUR

• Matériaux :	Cuivre / Aluminium
• Revêtement :	Peinture Sélective
• Diamètre tubes :	15 mm
• Diamètre collecteurs :	22 mm
• Pression max. de service :	10 bar

VITRAGE

• Matériau :	Vitre Solaire prismatique trempé (securit) à faible teneur en fer (Extra- clear)
• Epaisseur :	4 mm

COFFRE

• Matériau du cadre :	Profilé en aluminium
• Matériau du dos du capteur :	Tôle galvanisée
• Epaisseur du dos du capteur :	0.5 mm
• Etanchéité :	Joint EPDM + Silicone

ISOLATION

	Fond	Latérale
Matériau :	Laine de verre / Laine de Roche	Laine de verre / Laine de Roche
Epaisseur :	40 mm	20 mm

Le capteur solaire est le fruit d'un long parcours de recherche et de développement et il est conçu en utilisant une technologie avancée afin de garantir un rendement élevé et un design moderne.

En effet, le capteur solaire est doté de :

- Un absorbeur à revêtement sélectif garantissant un rendement élevé en maximisant l'absorption de l'énergie et en réduisant l'émission.
- Un vitrage solaire trempé « Securit » à faible teneur en fer assurant une transparence maximale ainsi qu'une protection contre les chocs sévères provenant des accidents ou/et des conditions climatiques extrêmes. Par ailleurs, la face intérieure du vitrage est dotée de microprismes qui empêchent la fuite des rayons solaires réfléchis ce qui résulte en une exploitation plus efficace de l'énergie solaire.
- Une isolation thermique sur le fond et sur les cotés minimisant les pertes de chaleur.
- Une bonne étanchéité grâce à ses joints à haute résistance thermique qui assurent une adaptation au différentiel d'expansion du coffre et du vitrage.

VOTRE CHAUFFE-EAU SOLAIRE

Votre chauffe-eau solaire **DUROTHERM** est un système **thermosiphon indirect**, c'est-à-dire qu'il fonctionne à **circuit fermé** ; par conséquent, le liquide caloporteur qui se trouve dans le circuit fermé n'entre pas en contact direct avec l'eau qui se trouve dans le réservoir. Ce système de circulation augmente la durée de vie de votre chauffe-eau solaire et protège votre capteur solaire contre le bouchage suite aux dépôts de calcaire dans ses tubes.

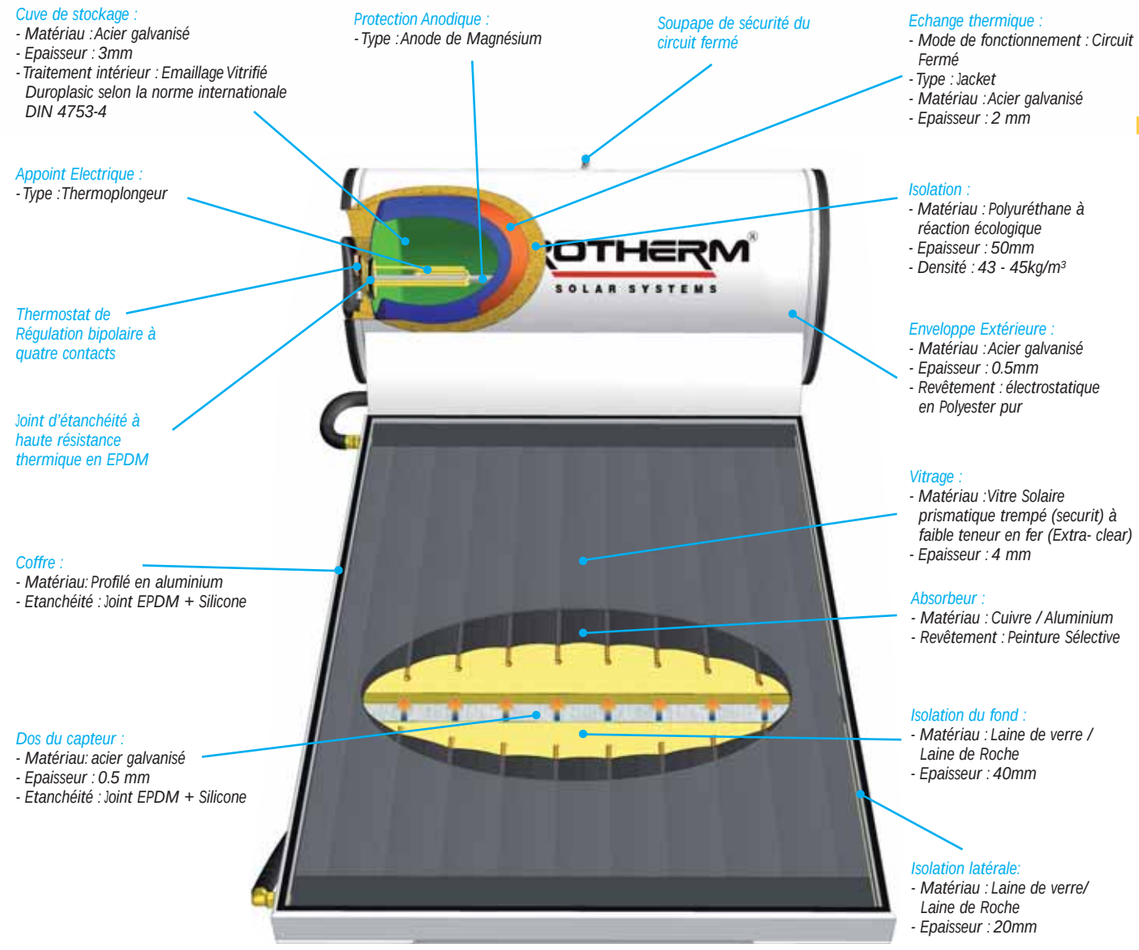
Il est très important de choisir le modèle de chauffe-eau solaire qui répond le plus à vos besoins. Dans ce contexte, il faut prendre en considération les conditions climatiques de votre région et vos besoins en eau chaude sanitaire.

Il faut bien tenir compte du fait que le chauffe-eau solaire atteindra son rendement optimal, au moins, deux jours après son installation. Il est fortement conseillé d'éviter d'utiliser l'eau chaude à partir de votre chauffe-eau solaire durant ces deux premiers jours.

L'économie d'énergie que vous aurez suite à l'utilisation du chauffe-eau solaire dépendra des conditions climatiques, de la fréquence de l'utilisation de l'eau chaude ainsi que de l'utilisation de la résistance électrique. Par exemple, dans un jour de beau temps, l'économie d'énergie peut atteindre les 100%. Par ailleurs, il faut savoir que, pendant les jours ensoleillés, le rayonnement solaire est élevé entre 10h30 -15h30; par conséquent il est fortement conseillé de programmer les activités qui demandent une forte consommation d'eau chaude durant cette période de la journée.

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES DE TOUS LES MODÈLES

MODÈLE DUROTHERM	BALLON DE STOCKAGE		CAPTEUR SOLAIRE				SUPPORT	POIDS TOTAL (Kg)	
	Dimensions (mm)	Poids (Kg)	Dimensions (mm)	Nbr de Capteurs	Superficie (m^2)	Poids (Kg) par capteur	Poids (Kg)	Vide	Plein
200-2,3m²	560x1355	74	1833x1262x88	1	2,31	42	26	142	332
300-4m²	560x2000	127	1990x990x88	2	4	35	36	233	523
300-4,6m²	560x2000	127	1833x1262x88	2	4,62	42	36	247	537


Cuve de stockage :
- Matériau :Acier galvanisé
- Epaisseur : 3mm
- Traitement intérieur : Emaillage Vitrifié Duroplasic selon la norme internationale DIN 4753-4
Appoint Electrique :
- Type :Thermoplongeur
Thermostat de Régulation bipolaire à quatre contacts
Joint d'étanchéité à haute résistance thermique en EPDM
Coffre :
- Matériau: Profilé en aluminium
- Etanchéité : Joint EPDM + Silicone
Dos du capteur :
- Matériau: acier galvanisé
- Epaisseur : 0.5 mm
- Etanchéité : Joint EPDM + Silicone
Protection Anodique :
- Type :Anode de Magnésium
Soupape de sécurité du circuit fermé
Echange thermique :
- Mode de fonctionnement : Circuit Fermé
- Type : Jacket
- Matériau :Acier galvanisé
- Epaisseur : 2 mm
Isolation :
- Matériau : Polyuréthane à réaction écologique
- Epaisseur : 50mm
- Densité : 43 - 45kg/m³
Enveloppe Extérieure :
- Matériau :Acier galvanisé
- Epaisseur : 0.5mm
- Revêtement : électrostatique en Polyester pur
Vitrage :
- Matériau :Vitre Solaire prismatique trempé (securit) à faible teneur en fer (Extra- clear)
- Epaisseur : 4 mm
Absorbeur :
- Matériau : Cuivre / Aluminium
- Revêtement : Peinture Sélective
Isolation du fond :
- Matériau : Laine de verre / Laine de Roche
- Epaisseur : 40mm
Isolation latérale:
- Matériau : Laine de verre/ Laine de Roche
- Epaisseur : 20mm

SINES Industrie se réserve le droit de modifier toutes les caractéristiques des produits ou de leurs composants sans préavis.

INSTRUCTIONS AVANT L'INSTALLATION

Il est très important de lire attentivement et de prendre en considération toutes les instructions d'installation mentionnées et illustrées dans ce manuel avant, durant et après l'installation.

- *Il est nécessaire que le client et l'installateur se mettent d'accord sur tous les détails concernant l'installation du chauffe-eau solaire tel que l'emplacement, les points de raccordement hydraulique et électrique, la résistance statique de la toiture...etc.*
- *Le lieu de la pose du chauffe-eau solaire doit être **plan** et **horizontal** afin d'assurer une circulation naturelle du fluide caloporteur du circuit fermé et afin de ne pas tordre le système ce qui peut causer la casse du vitre des capteurs.*
- *Le lieu de la pose du chauffe-eau solaire, ne doit être entravé par aucun obstacle (mur, immeubles, arbre etc.), pendant toute l'année.*
- *L'installation doit être effectuée selon les règles électriques et de plomberie locales en vigueur.*
- *Pour un rendement optimal, le chauffe-eau solaire doit être orienté plein Sud si votre lieu d'installation se trouve dans l'hémisphère nord du globe terrestre ou orienté plein nord, si votre lieu d'installation se trouve dans l'hémisphère sud du globe terrestre.. Au cas où il n'est pas possible d'orienter le chauffe-eau solaire plein sud ou plein nord, et une variation s'impose, cette dernière ne doit pas dépasser +/- 15° de l'orientation sud ou nord.*
- *Si le lieu de la pose du chauffe-eau solaire est incompatible avec le support standard fourni par le fabriquant et une modification s'impose, cette dernière doit être faite par un installateur autorisé par le fabriquant ou son représentant et dans tous les cas en consultation avec le fabriquant et le client.*
- *Les conduites d'eau chaude et d'eau froide doivent être parfaitement isolées par le calorifuge afin d'assurer un meilleur rendement.*
- *Avant de commencer le remplissage du circuit fermé avec le liquide caloporteur, il faut d'abord remplir complètement le ballon de stockage.*
- *Le circuit fermé doit être surveillé de façon régulière afin de s'assurer qu'il ne manque pas de liquide caloporteur. Il faut prêter une attention particulière au remplissage et à la connexion du circuit fermé. Seul les installateurs et/ou les représentants autorisés par le fabriquant peuvent procéder à la connexion et au remplissage du circuit fermé.*
- *Il est indispensable de respecter toutes les instructions décrites dans ce manuel et ceci dans l'ordre indiqué. Le non respect d'une ou plusieurs instruction entrainerait l'annulation de la garantie du Chauffe-eau solaire.*
- *Vérifier le contenu de votre système (accessoires de connexion, pièces de support...) avant de se diriger vers le lieu de l'installation et assurez-vous d'avoir tous les outils nécessaires pour l'installation tels que clés, boussole, niveau d'eau...*
- *SINES Industrie décline toute responsabilité quant aux dommages matériels, immatériels ou corporels qui peuvent provenir d'une mauvaise installation ou manipulation des produits et/ou accessoires.*

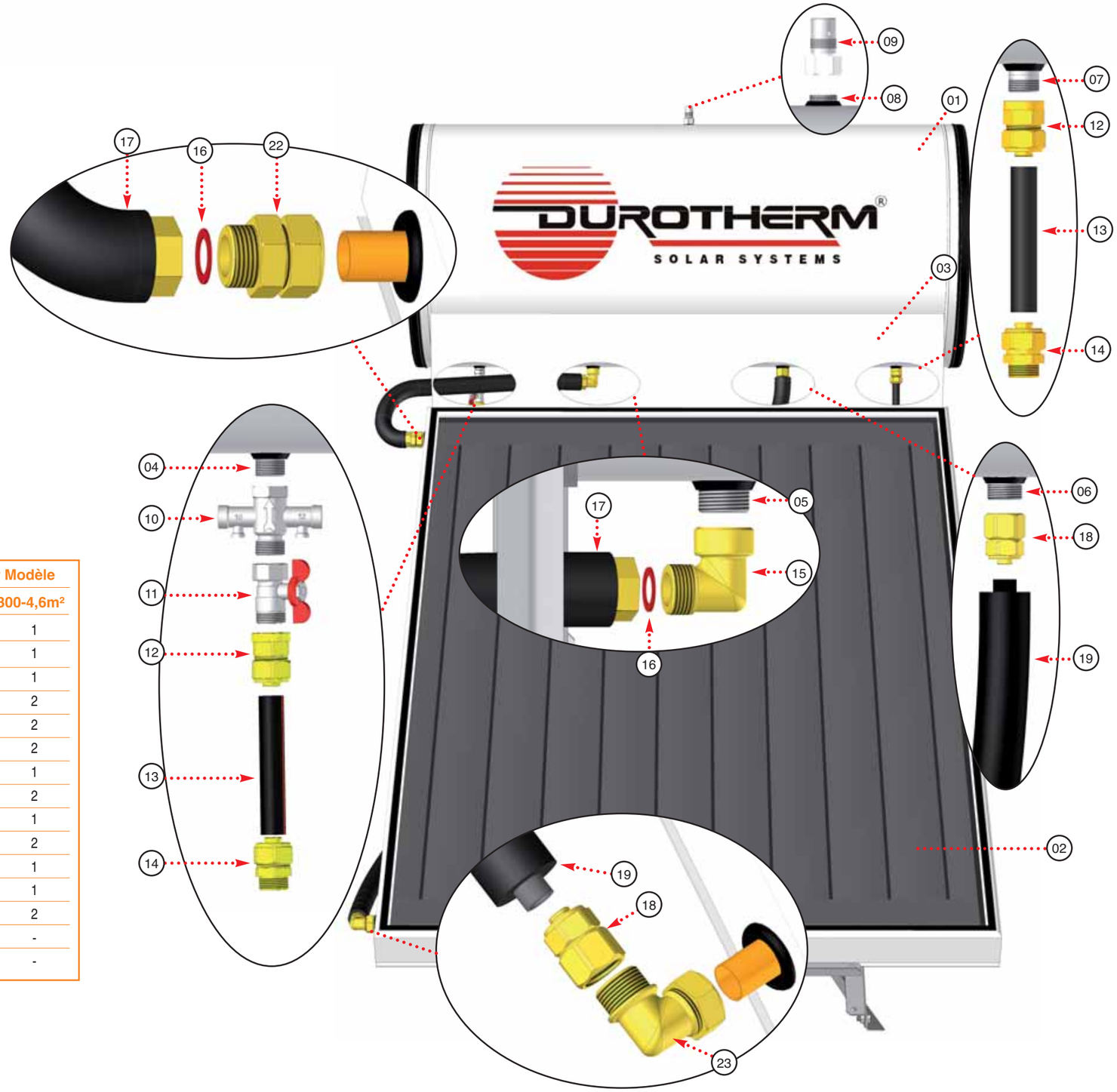
DÉTAIL DES PIÈCES DE VOTRE SYSTÈME

(Modèle 200-2,3 m²)

REP	Désignation
01	Ballon de stockage
02	Capteur Solaire
03	Plaque de couverture (Métope)
04	Tube entrée eau froide sanitaire Ø1/2". Indication «**ENTRÉE EAU FROIDE**»
05	Tube entrée circuit fermé Ø3/4". Indication «**ENTRÉE JACKET**»
06	Tube Sortie circuit fermé Ø3/4". Indication «**SORTIE JACKET**»
07	Tube sortie eau chaude sanitaire Ø1/2". Indication «**SORTIE EAU CHAUDE**»
08	Tube de remplissage circuit fermé Ø1/2".

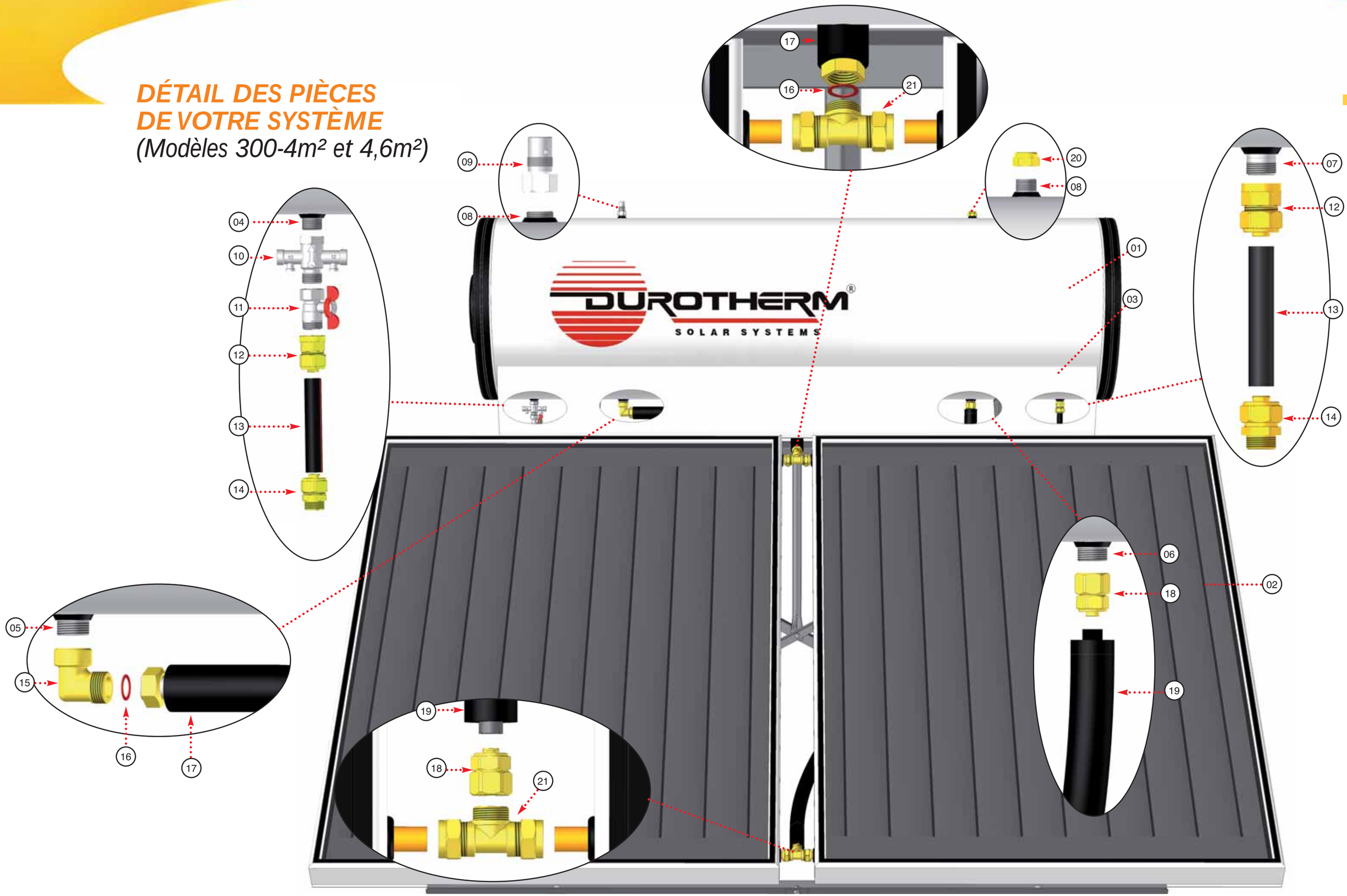
REP	Désignation	Code	Nombre de pièces par Modèle		
			200-2,3m²	300-4m²	300-4,6m²
09	SOUPAPE DE SÉCURITÉ 1,5BAR-1/2"F	SOUPSEC1-5B	1	1	1
10	CLAPET ANTI-RETOUR	CLAPNRET	1	1	1
11	MINI VANNE 1/2" MF	MVAN1/2MF	1	1	1
12	RACCORD TUYAU 18/13-1/2"F	RACTUY18-13-1/2F	2	2	2
13	TUYAU POLYÉTHYLÈNE 13/18, L:10cm	TUYPTHN13/18 100	2	2	2
14	RACCORD TUYAU 18/13-1/2"M	RACTUY18-13-1/2M	2	2	2
15	COUDE 3/4"MF	COUD3/4MF	1	1	1
16	JOINT FIBRE 3/4	JNTFBR3/4	2	2	2
17	FLEXIBLE INOX ISOLÉ 58CM-3/4FF	FXBLIXISO58-3/4FF	1	1	1
18	RACCORD TUYAU 18/13-3/4"F	RACTUY18-13-3/4F	2	2	2
19	TUYAU POLYÉTHYLÈNE 13/18 ISOLÉ, L: 220cm	TUYPTHN13/18ISO2200	1	1	1
20	BOUCHON FILTÉ 1/2"F *	BCHFTE1/2F	-	1	1
21	TÉ CONIQUE 22-3/4"M-22 *	TE223/4M22	-	2	2
22	RACCORD CONIQUE 22-3/4"M	RACON22-3/4M	1	-	-
23	COUDE CONIQUE 22-3/4" M	COUD22-3/4M	1	-	-

** voir page 10-11*



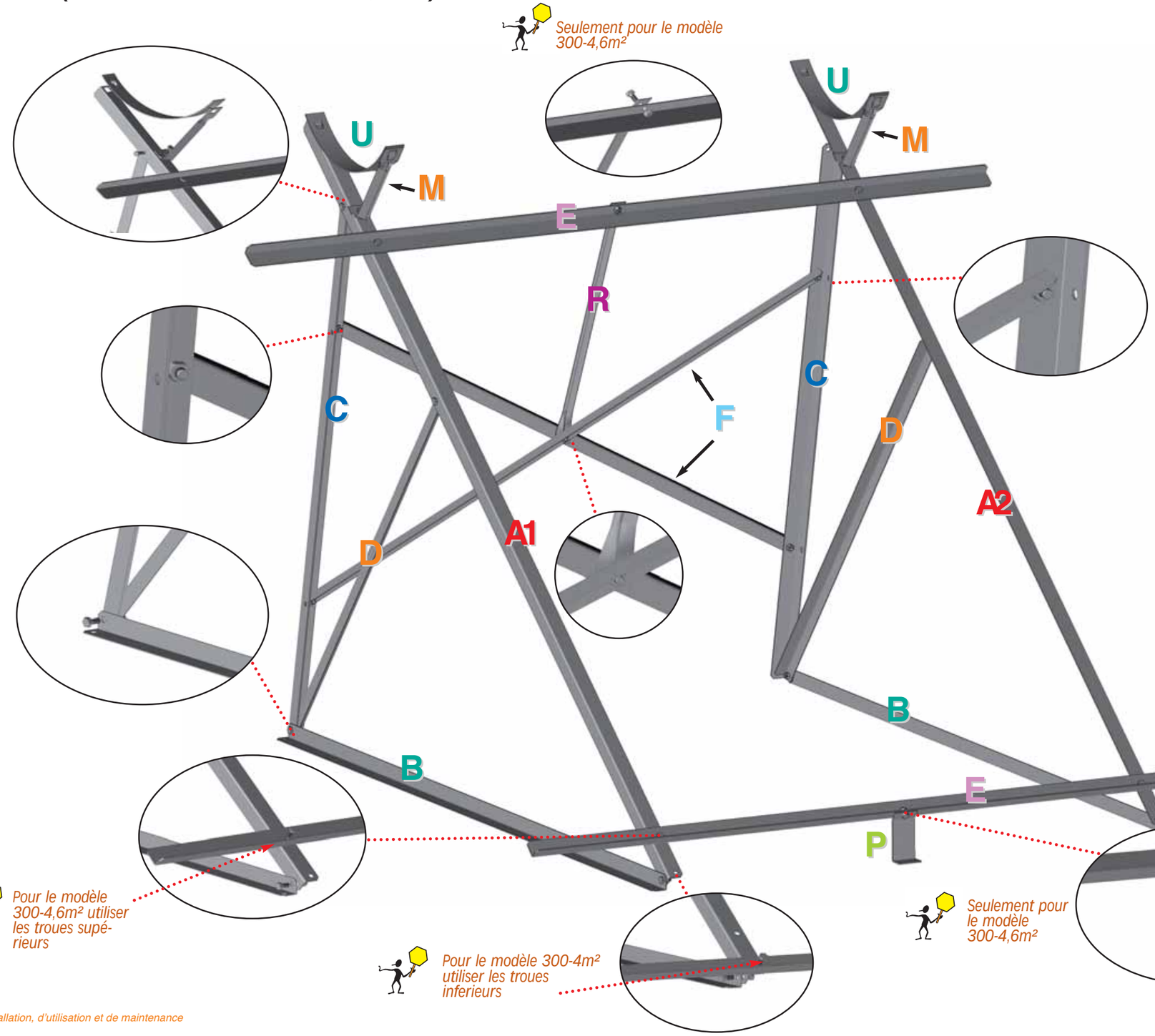
DÉTAIL DES PIÈCES DE VOTRE SYSTÈME

(Modèles 300-4m² et 4,6m²)



INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU SUPPORT

(Modèles 300-4m² et 4,6m²)



Avant de commencer à monter le support il est très important de s'assurer que :

- *Le lieu d'installation n'est pas entravé par un obstacle (mur, immeubles, arbre, etc...), pendant toute l'année.*
- *La surface de la pose du support est **bien plane et horizontale** afin d'éviter toute torsion du support qui pourrait se répercuter sur le capteur et causer la casse de son vitre.*
- *Vous êtes munis d'une boussole afin de vous indiquer l'orientation*

Veuillez suivre les consignes d'installation du support dans l'ordre énumérées ci-après :

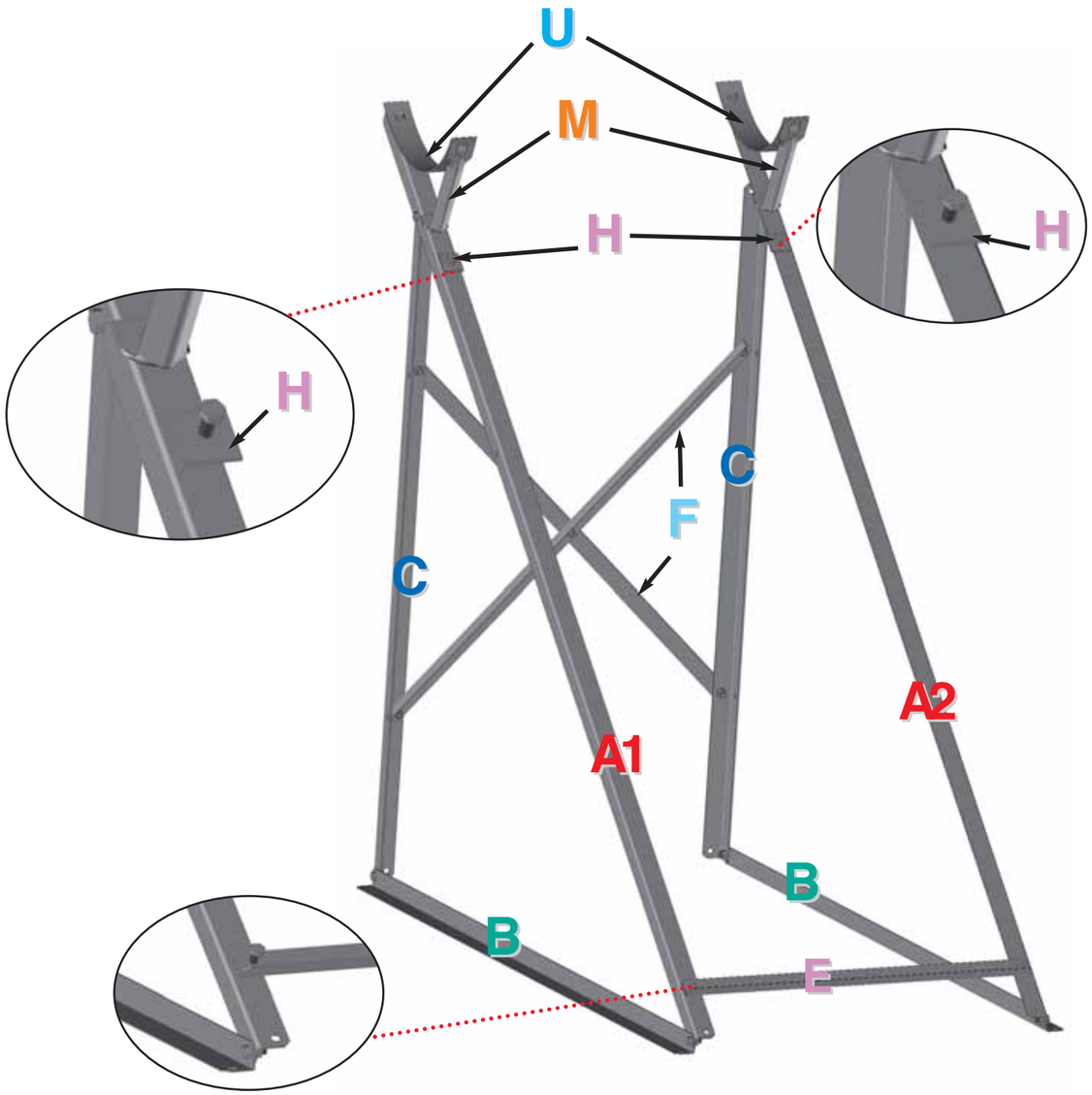
1. *Fixer les cornière **A1, A2, B, C, D,** et **F** en les vissant fermement à l'aide des boulons fournis, comme représenté dans le schéma. **Les pièces R et P sont fournis seulement avec le modèle 300-4,6m²**.*

2. *Visser légèrement la cornière inferieure **E** sur les cornières **A1**et **A2** afin de pouvoir faire glisser le(s) capteur(s) ultérieurement (voir « INSTRUCTION D'INSTALLATION DES CAPTEURS SOLAIRES » page16-17).*

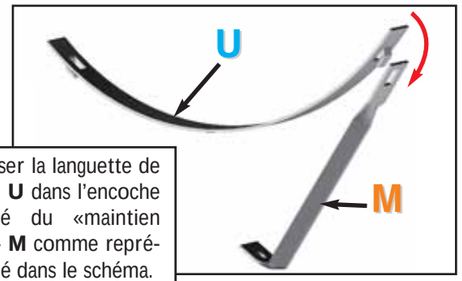
3. *Garder la cornière supérieure **E** desserrée afin de pouvoir l'ajuster après la pose des capteurs. Pour le modèle 200-2,3m², garder les brides **H** desserrée afin de pouvoir l'ajuster après la pose du capteur (voir « INSTRUCTION D'INSTALLATION DES CAPTEURS SOLAIRES » page16-17).*

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU SUPPORT

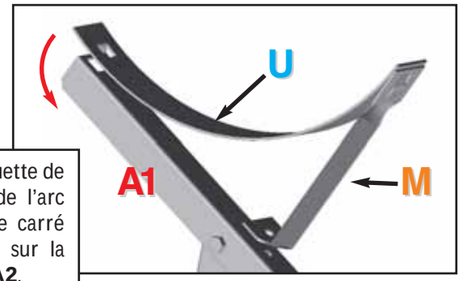
(Modèle 200-2,3m²)



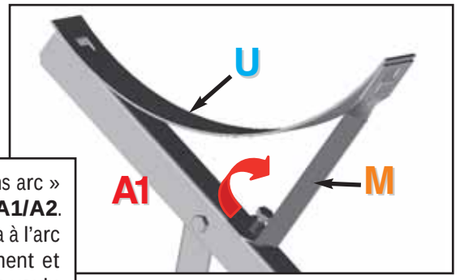
4. Procéder à la fixation de l'arc U comme suit



a. Glisser la languette de l'arc **U** dans l'encoche carré du «maintien arc» **M** comme représenté dans le schéma.



b. Glisser la languette de l'autre boue de l'arc dans l'encoche carré qui se trouve sur la cornière **A1/A2**.



c. Visser le « maintiens arc » **M** sur la cornière **A1/A2**. le vissage permettra à l'arc de s'ouvrir légèrement et de prendre la forme voulu

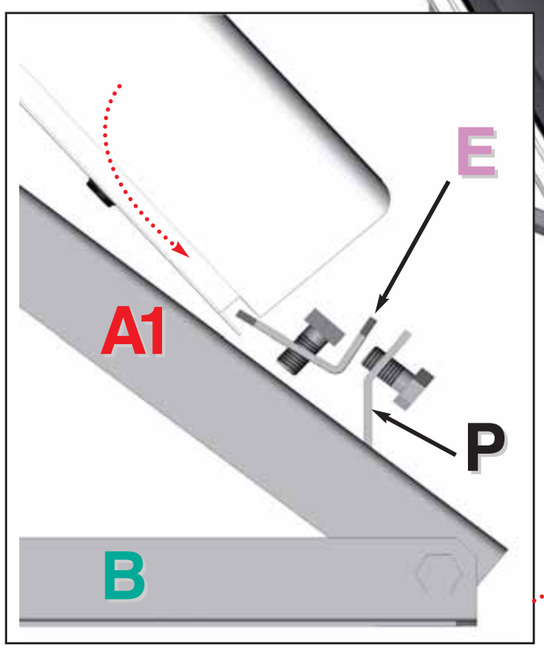
5. Assurez-vous que le support fait face à la direction souhaitée (Sud si vous êtes à l'hémisphère nord du globe terrestre ou la direction Nord si vous êtes à l'hémisphère sud du globe terrestre). **L'utilisation d'une boussole est obligatoire**.

Rep	Désignation	Longueur (mm)	Nombre de pièces par Modèle		
			200-2,3m²	300-4m²	300-4,6m²
A1	CORNIÈRE À ARC GAUCHE	2400	1	1	1
A2	CORNIÈRE À ARC DROITE	2400	1	1	1
B	BASE	2000	2	2	2
C	PIED	1400	2	2	2
D	RENFORT	1250		2	2
E	MAINTIEN CAPTEUR	2000	-	2	2
E	MAINTIEN CAPTEUR	700	1	-	-
F	TRAVERSE	1500	-	2	2
F	TRAVERSE	1000	2	-	-
U	ARC	480	2	2	2
M	MAINTIEN ARC	290	2	2	2
H	BRIDE DE MAINTIEN	45	2	-	-
R	LAME DE MAINTIEN	720	-	-	1
P	PATE DE FIXATION	160	-	-	1

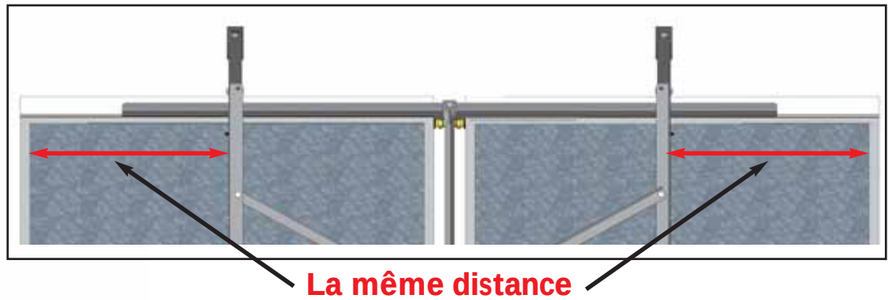
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DES CAPTEURS SOLAIRES

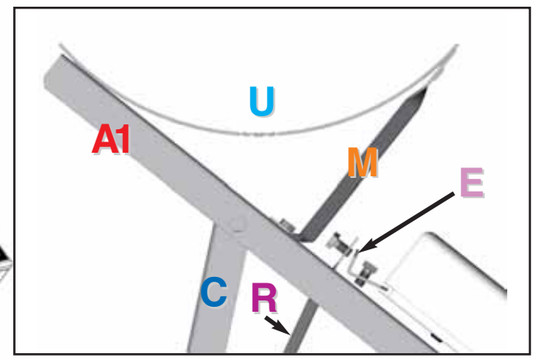
Avant de poser le(s) capteur(s) sur le support, desserrer la cornière inférieure E afin de pouvoir faire passer facilement le(s) capteur(s) entre les cornières **A1/A2** et la cornière inférieure E.

1. Placer et **bien centrer** le(s) capteur(s) sur les cornières **A1** et **A2** en le(s) glissant entre la cornière inférieure **E** et les cornières **A1** et **A2**.

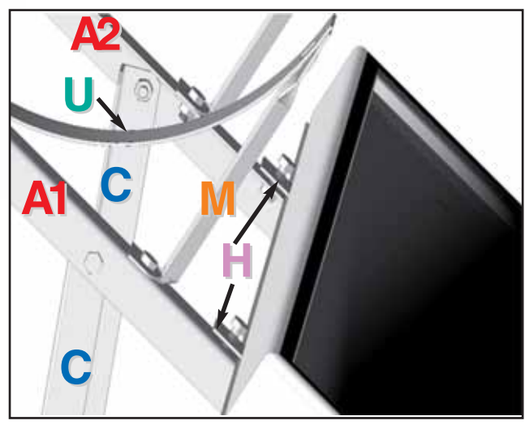


2. Assurez vous que le(s) capteur(s) **sont bien centré(s)** sur le support puis vissez fort la cornière inferieure E sur les cornières **A1** et **A2** pour sécuriser le(s) capteur(s). **Pour les modèles 300-4m² et 4,6m² qui sont composés de deux capteurs, il faut raccorder les capteurs entre eux en utilisant les raccords en Té (21) qui sont fournis avec chaque système (voir « INSTRUCTION DE RACCORDEMENT DE(S) CAPTEUR(S) SOLAIRE(S) »** page24-25.**)**





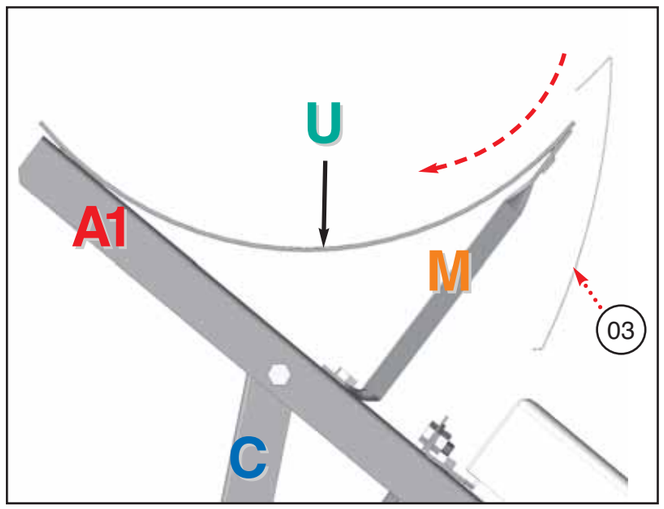
3. Visser fort la cornière supérieure **E** et la lame de maintien **R** pour sécuriser les capteurs. ***La lame de maintient R est fournis seulement avec le modèle 300-4,6m²***.



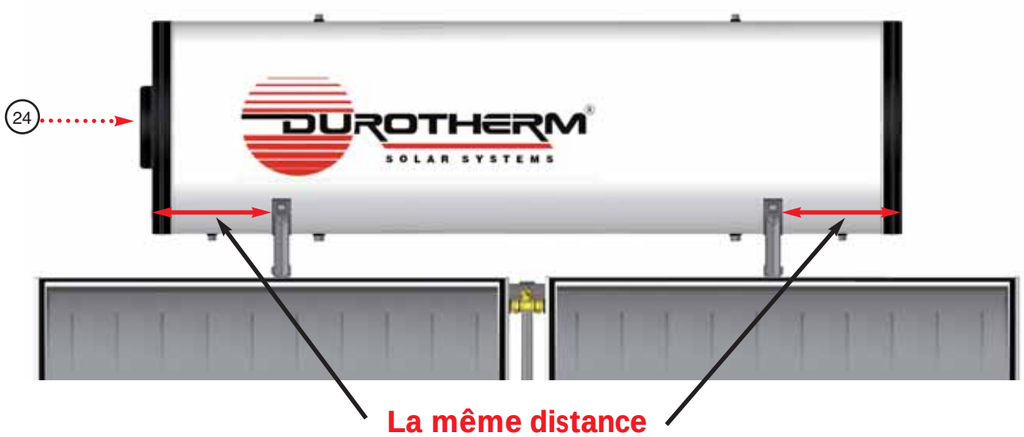
Pour le modèle 200-*2,3m²*, visser fort les brides de maintien H pour sécuriser le capteur.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU BALLON DE STOCKAGE

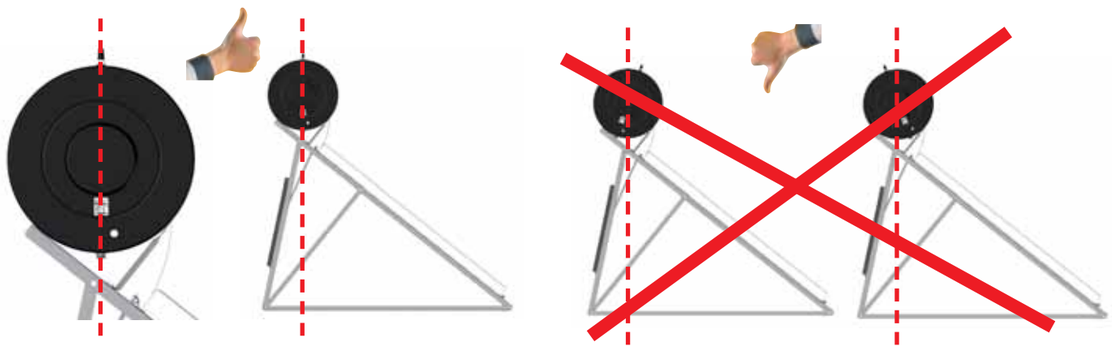
1. Placer la plaque de couverture (métope) (03) en la glissant sur les arcs U.



2. Placer et **bien centrer** le ballon de stockage sur les arcs U. **Le couvercle de la résistance électrique (24) doit être sur le coté gauche quand vous regardez le système de face**



3. Assurez-vous que les tubes supérieurs et inférieurs du ballon de stockage sont bien en position verticale



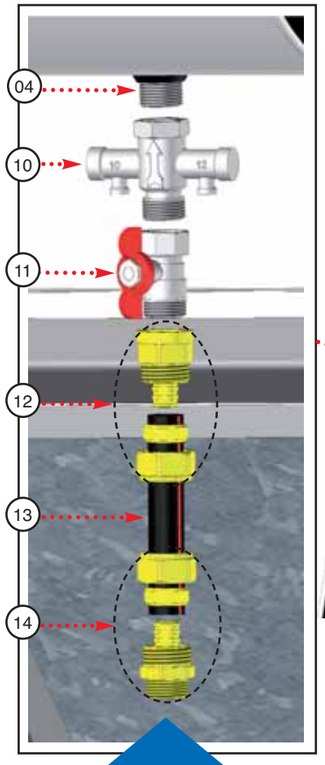
4. Assurez-vous que le système entier n'est pas incliné et qu'il est parfaitement horizontal. **L'utilisation d'un niveau d'eau est obligatoire afin d'assurer l'horizontalité.**

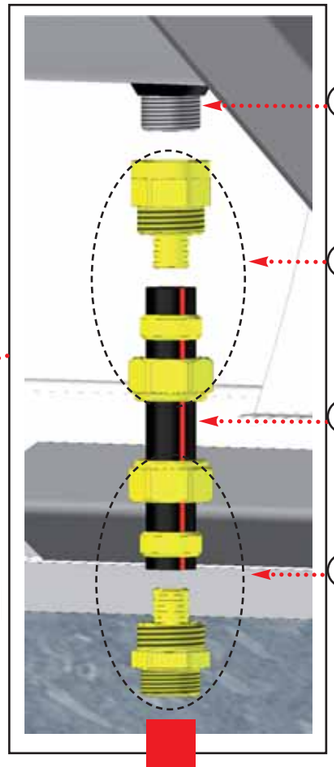
INSTRUCTIONS DE RACCORDEMENT DU BALLON DE STOCKAGE

Veuillez suivre les instructions de connexions suivantes comme indiquées ci-dessous :

• Toutes les installations doivent être faites conformément aux normes de votre pays/région.

• Assurez vous de bien isoler tous les tubes de raccordement depuis votre maison jusqu'à la sortie d'eau chaude et jusqu'à l'entrée d'eau froide de votre ballon.





ENTRÉE EAU FROIDE SANITAIRE

SORTIE EAU CHAUDE SANITAIRE

1. Visser le clapet anti-retour (10) sur le tube d'entrée de l'eau froide du ballon de stockage (04). Ce tube est marqué par une indication **«ENTRÉE EAU FROIDE».** Utiliser de la filasse pour assurer l'étanchéité.
2. Visser la mini vanne sphérique (11) sur le clapet anti-retour (10) en utilisant de la filasse afin d'assurer l'étanchéité.
3. Introduire à fond le premier bout du tube polyéthylène (13) dans le raccord (12) puis introduire le deuxième bout à fond dans le raccord (14) comme indiqué dans le schéma. Serrez les deux écrous des raccords (12) et (14) sur le tube polyéthylène (13) afin d'assurez l'étanchéité.
4. Vissez le raccord (12) en serrant fort à la mini vanne sphérique (11) . Utiliser de la filasse pour assurer étanchéité.
5. Raccorder le raccord (14) au réseau de l'eau sanitaire froide de votre maison a fin d'assurer l'alimentation du ballon en eau.
6. Ouvrir la vanne d'eau sanitaire froide et s'assurer que le ballon est complètement rempli d'eau. **Il faut laisser le tube de sortie d'eau chaude du ballon (07) ouvert quand vous remplissez le ballon jusqu'à ce que l'eau commence à couler à partir de ce tube. Ce tube est marqué par une indication «SORTIE EAU CHAUDE»**
7. Après avoir rempli le ballon de stockage, fermer la vanne d'eau sanitaire pour arrêter l'écoulement de l'eau à partir du tube de sortie de l'eau chaude (07). Ce tube est marqué par une indication **«SORTIE EAU CHAUDE»**
8. Introduire à fond le premier bout du tube polyéthylène (13) dans le raccord (12) puis introduire le deuxième bout à fond dans le raccord(14) comme indiqué dans le schéma. Serrez les deux écrous des raccords (12) et (14) sur le tube polyéthylène (13) afin d'assurez l'étanchéité.
9. Visser le raccord (12) sur le tube de sortie de l'eau chaude (07) qui est marqué par une indication **«SORTIE EAU CHAUDE»**. Utiliser de la filasse pour assurer l'étanchéité.
10. Raccorder le raccord (14) à l'installation d'eau chaude de votre maison.

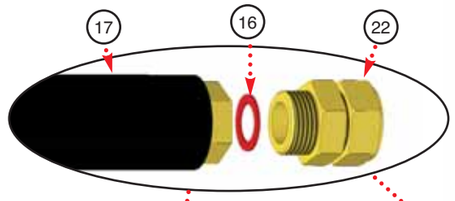
Ne pas oublier d'utiliser de la filasse tout le long des ces connexions afin d'assurer leur étanchéité. Vérifier toutes les connexions contre toute fuite.

INSTRUCTIONS DE RACCORDEMENT DE(S) CAPTEUR(S) SOLAIRE(S)

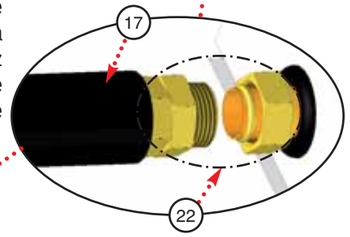
(Modèle 200-2,3m²)

Veuillez suivre les consignes de connexion de(s) capteur(s) dans l'ordre énuméré ci-après :

1. Commencer par visser fort le premier bout du flexible en inox (17) sur le raccord (22) en utilisant le joint en fibre (16).



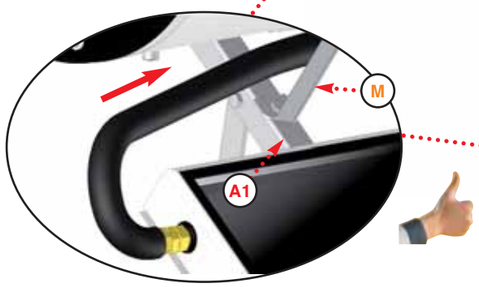
2. Raccorder le raccord (22) sur le tube du capteur, comme indiqué dans la photo, et serrer l'écrou. Vous n'avez pas besoin d'utiliser de la filasse parce que l'étanchéité est assurée grâce à la bague en cuivre.

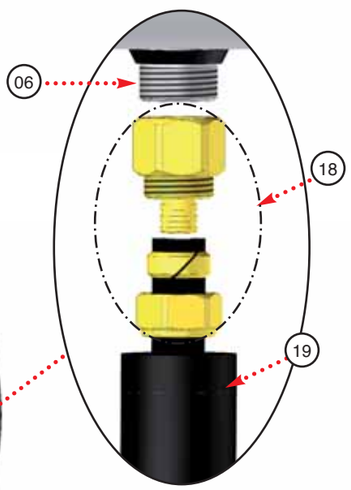


Quand vous serrez le raccord (22), il faut utiliser une clé et une contre clé lors du serrage afin d'éviter la torsion ou la casse du tube du capteur.

3. Visser le Coude (15) sur le tube d'entrée de la Jacket (05). Ce tube est marqué par une indication **«ENTRÉE JACKET»**. Utiliser de la filasse pour assurer l'étanchéité.

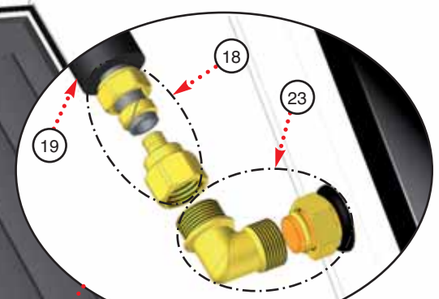
4. Courber le flexible en inox (17) et s'assurer qu'il passe **entre** la cornière **A1** et le **« maintien arc » M** afin de préserver **une pente ascendante** qui permettra la circulation naturelle du fluide caloporteur.





6. Visser le raccord (18) sur le tube de sortie de la Jacket (06) qui est marqué par une indication **«SORTIE JACKET»**. Utiliser de la filasse pour assurer l'étanchéité.

7. Introduire à fond le premier bout du tube polyéthylène (19) dans le raccord (18) et visser l'écrou afin d'assurez l'étanchéité.

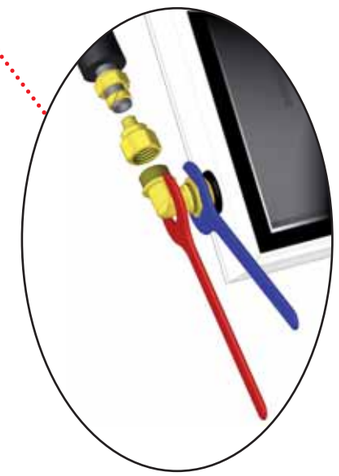


8. Raccorder le coude (23) sur le tube du capteur, comme indiqué dans la photo, et visser l'écrou. L'étanchéité est assurée grâce à la bague en cuivre.

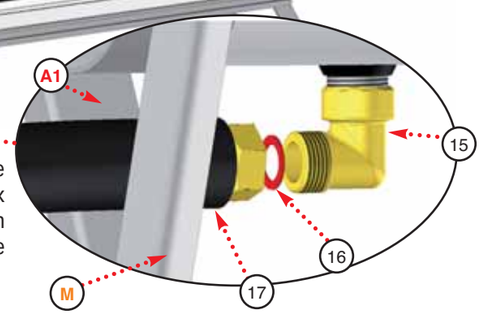
9. Visser le Raccord (18) au coude (23) en utilisant de la filasse pour assurer l'étanchéité.

10. Introduire à fond le 2ème bout du tube polyéthylène (19) dans le raccord (18) et serrer l'écrou afin d'assurez l'étanchéité.

Quand vous serrez le coude (23), il faut utiliser une clé et une contre clé lors du serrage afin d'éviter la torsion ou la casse du tube du capteur.



5. Raccorder le deuxième bout du flexible en inox (17) au coude (15) en utilisant le joint en fibre (16)



INSTRUCTIONS DE RACCORDEMENT DE(S) CAPTEUR(S) SOLAIRE(S)

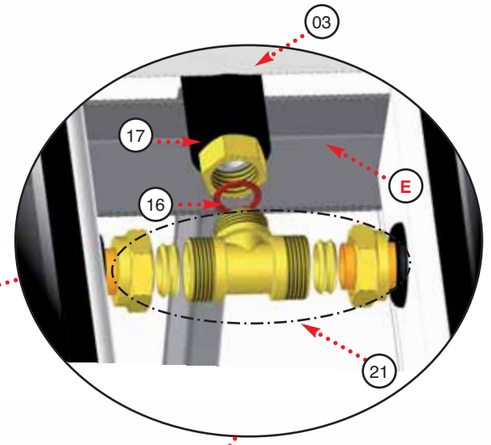
(Modèles 300-4m² et 4,6m²)

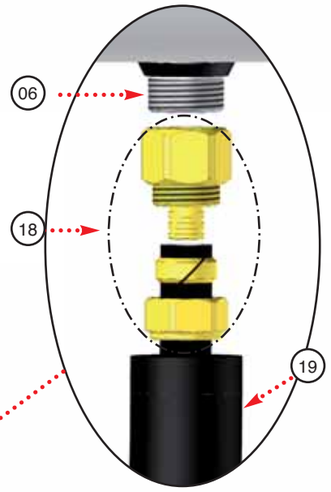
Veuillez suivre les consignes de connexion de(s) capteur(s) dans l'ordre énumérées ci-après :

1. Relier les deux capteurs en utilisant le raccord en Té (21). Vous n'avez pas besoin d'utiliser de la filasse parce que l'étanchéité est assuré grâce aux bagues en cuivre.

2. Visser le 1er bout du flexible en inox (17) au raccord en Té (21) en utilisant le joint en fibre (16).

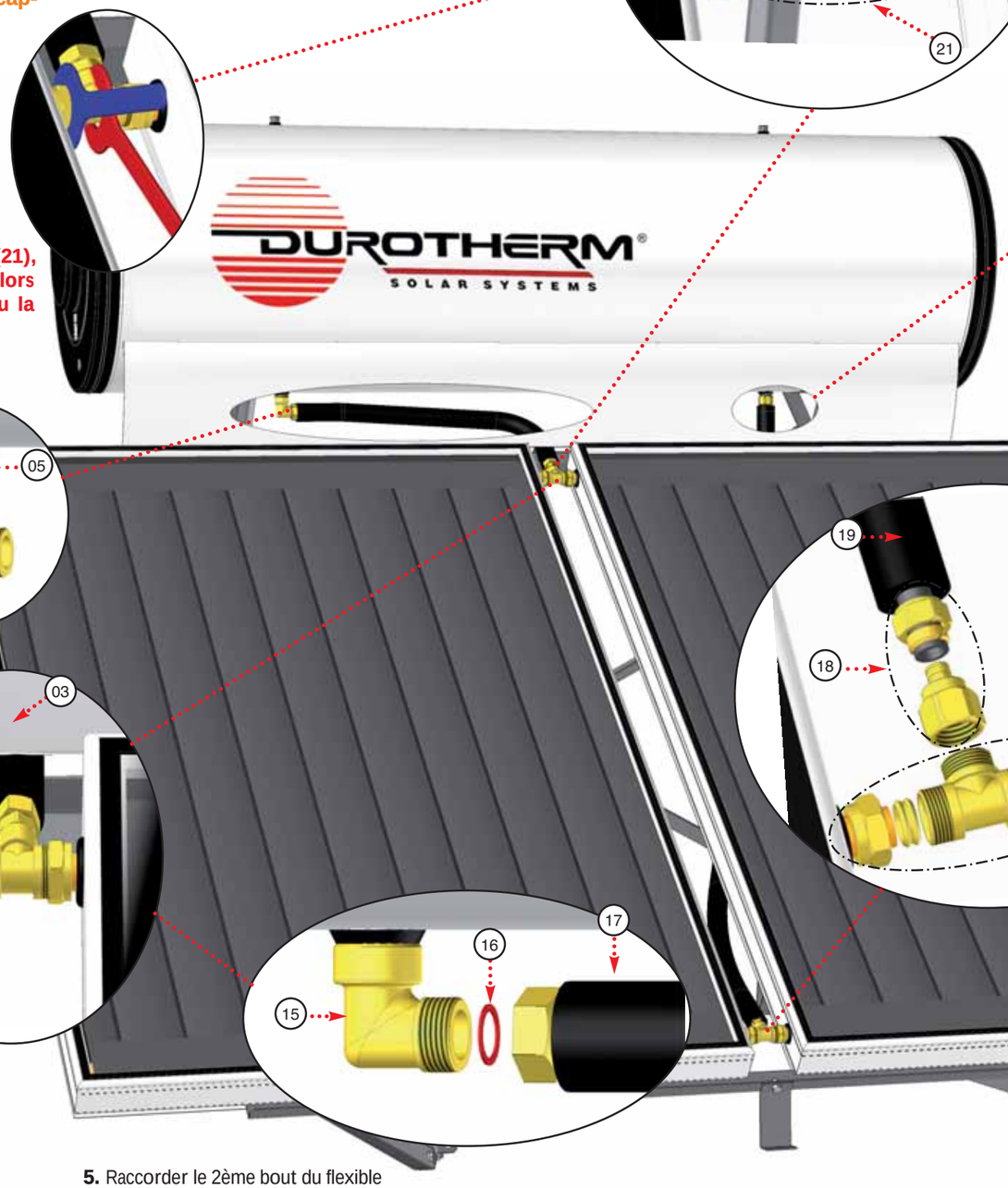
Quand vous serrez les raccords en Té (21), il faut utiliser une clé et une contre clé lors du serrage afin d'éviter la torsion ou la casse des tubes des capteurs.



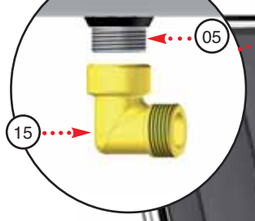


6. Visser le raccord (18) sur le tube de sortie de la Jacket (06) qui est marqué par une indication «**SORTIE JACKET**». Utiliser de la filasse pour assurer l'étanchéité.

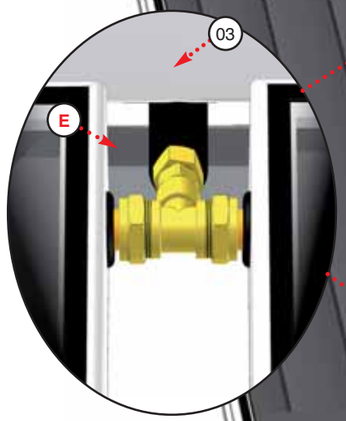
7. Introduire à fond le premier bout du tube polyéthylène (19) dans le raccord (18) et visser l'écrou afin d'assurez l'étanchéité.

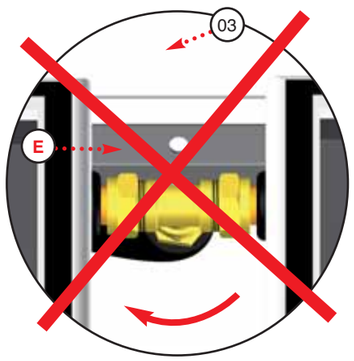


3. Visser le Coude (15) sur le tube d'entrée de la Jacket (05). Ce tube est marqué par une indication «**ENTRÉE JACKET**». Utiliser de la filasse pour assurer l'étanchéité.



4. Courber le flexible en inox (17) et s'assurer qu' il passe **entre** la métope (03) et la cornière supérieure E afin de préserver une **pente ascendante** qui permettra la circulation naturelle du fluide caloporteur.



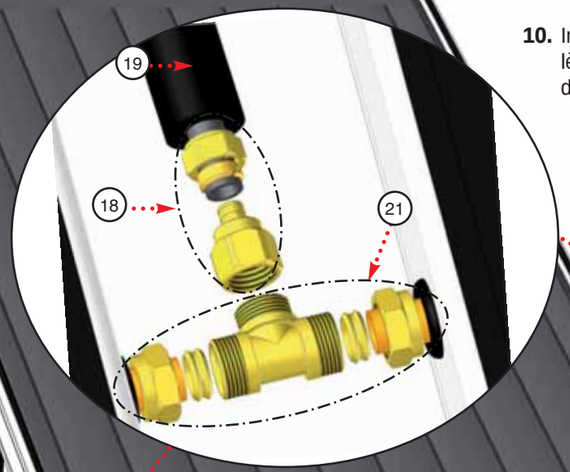


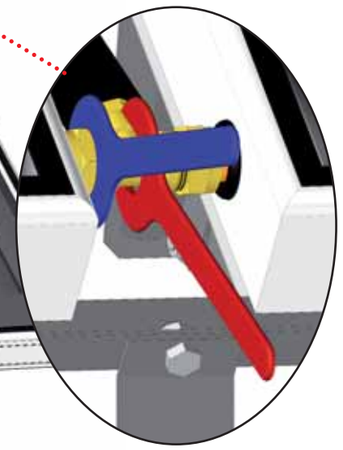
5. Raccorder le 2ème bout du flexible en inox (17) au coude (15) en utilisant le joint en fibre (16).

8. Relier les deux capteurs en utilisant le raccord en Té (21). L'étanchéité est assurée grâce aux bagues en cuivre.

9. Visser le Raccord (18) au raccord en Té (21) en utilisant de la filasse pour assurer l'étanchéité.

10. Introduire à fond le 2ème bout du tube polyéthylène (19) dans le raccord (18) et visser l'écrou afin d'assurez l'étanchéité.





Quand vous serrez les raccords en Té (21), il faut utiliser une clé et une contre clé lors du serrage afin d'éviter la torsion ou la casse des tubes des capteurs.

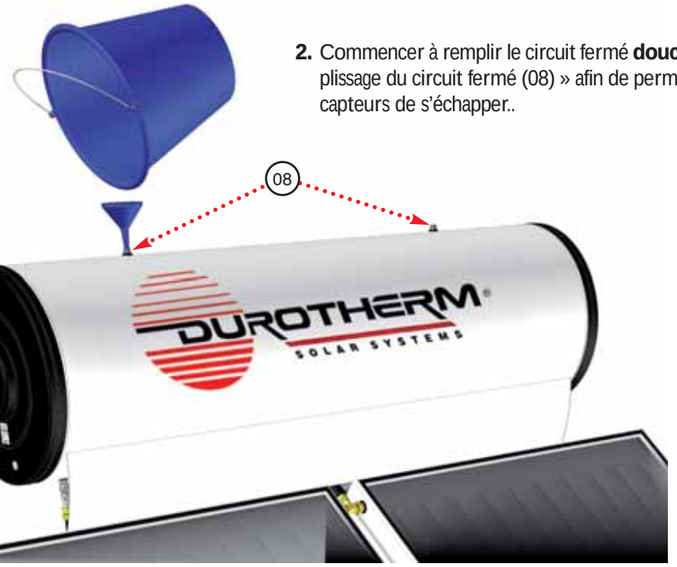
INSTRUCTIONS DE REMPLISSAGE DU CIRCUIT FERMÉ

- L'eau distillée, **mélangée** avec le liquide caloporteur **ADICO-M** (fourni avec votre système) **doit être** utilisée pour le remplissage du circuit fermé.
- Le liquide caloporteur **ADICO-M**, fourni avec votre système, **protège le circuit fermé** et **améliore le rendement** et **l'efficacité** de votre chauffe-eau solaire. Il est **obligatoire** d'utiliser **ADICO-M** lors de chaque replissage du circuit fermé en respectant les proportions mentionnées dans le « Tableau de Proportion Liquide Circuit Fermé » ci-dessous .
- Dans les régions où la température chute au dessous de zéro il est **obligatoire** d'ajouter de l'antigel à ce mélange afin d'assurer une protection contre le gel.Veuillez respecter les proportions mentionnées dans le « Tableau de Proportion Liquide Circuit Fermé » ci-dessous .
- La résponabilité du remplissage et du mélange correct eau distillée / Fluide Caloporteur / Antigel incombe à l'installateur et en aucun cas à SINES Industrie.
- L'utilisation d'un autre liquide caloporteur et/ou un autre Antigel et/ou simplement de l'eau peut entrainer l'annulation de la garantie.
- Couvrir le(s) capteur(s) solaire(s) par une couverture opaque afin d'eviter l'expansion du fluide caloporteur lors du remplissage.

TABLEAU DE PROPORTION LIQUIDE CIRCUIT FERMÉ (proportion Eau distillée/ ADICO-M/Antigel)

Modèle		DUROTHERM 200-2,3m²		DUROTHERM 300-4m²		DUROTHERM 300-4,6m²	
Volume total du circuit fermé		9,3	Litre(s)	18,9	Litre(s)	19,6	Litre(s)
Température	Ratio						
> 0°C	Eau Distillée	9,0	Litre(s)	18,4	Litre(s)	19,1	Litre(s)
	ADICO-M	0,3	Litre(s)	0,5	Litre(s)	0,5	Litre(s)
	Antigel	0	Litre(s)	0	Litre(s)	0	Litre(s)
-5°C	Eau Distillée	7,5	Litre(s)	15,3	Litre(s)	15,8	Litre(s)
	ADICO-M	0,3	Litre(s)	0,5	Litre(s)	0,5	Litre(s)
	Antigel	1,6	Litre(s)	3,2	Litre(s)	3,3	Litre(s)
-10°C	Eau Distillée	6,7	Litre(s)	13,7	Litre(s)	14,2	Litre(s)
	ADICO-M	0,3	Litre(s)	0,5	Litre(s)	0,5	Litre(s)
	Antigel	2,3	Litre(s)	4,7	Litre(s)	4,9	Litre(s)
-15°C	Eau Distillée	5,9	Litre(s)	12,1	Litre(s)	12,6	Litre(s)
	ADICO-M	0,3	Litre(s)	0,5	Litre(s)	0,5	Litre(s)
	Antigel	3,1	Litre(s)	6,3	Litre(s)	6,5	Litre(s)
-20°C	Eau Distillée	5,3	Litre(s)	10,8	Litre(s)	11,3	Litre(s)
	ADICO-M	0,3	Litre(s)	0,5	Litre(s)	0,5	Litre(s)
	Antigel	3,7	Litre(s)	7,6	Litre(s)	7,8	Litre(s)

1. Bien mélanger le fluide Caloporteur **ADICO-M** avec de l'eau distillée et, dans le cas échéant, avec de l'antigel avant de commencer à remplir le circuit fermé. Respecter les proportions mentionnées dans le « Tableau de Proportion Liquide Circuit Fermé » ci-dessous .



2. Commencer à remplir le circuit fermé **doucement** à partir de l'un des « tubes de remplissage du circuit fermé (08) » afin de permettre à l'air piègé au niveau du ballon et des capteurs de s'échapper..

3. Continuer ce processus jusqu'à ce que le circuit fermé soit complètement rempli et que le fluide caloporteur déborde des « tubes de remplissage du circuit fermé (08) ».

4. Visser la « soupape de sécurité (09) » et le « bouchon fileté 1/2"F (20) » sur les « tubes de remplissage du circuit fermé (08) ». Utiliser de la filasse afin d'assurer l'étanchéité. **Le « bouchon fileté 1/2"F (20) » est fourni seulement avec les modèles 300-4m² et 4,6m²**.

5. Vérifier toutes les connexions contre toute fuite éventuelle.

INSTRUCTION DE BRANCHEMENT DE LA RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE ET DU THERMOSTAT DE RÉGULATION

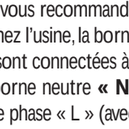
Avant de connecter la résistance électrique assurez vous que l'alimentation électrique générale est désactivée.

La résistance électrique fournie avec votre système est d'une puissance standard de 1800W pour 220-230V. Cependant une puissance différente peut être demandée sur commande par le client.

1. Le couvercle de la résistance électrique (24) se situe sur le coté gauche en regardant le ballon de stockage en face.
2. Pour votre sécurité le thermostat (35) est réglé à l'usine sur 50°C. Vous pouvez ajuster le thermostat sur la température souhaitée en utilisant la flèche de réglage du régulateur de température (26). Dans ce cas nous vous recommandons fortement de ne pas dépasser 60°C.
3. De chez l'usine, la borne "2" et la borne "3" du thermostat électrique (35) sont connectées à la barrette de connexion (34) respectivement à la borne neutre **« N »** (avec fil électrique de couleur bleu) et à la borne phase « L » (avec fil électrique de couleur noir). La borne de la mise à la terre est connectée par un fil électrique de couleur jaune/vert, comme indiqué sur le schéma. Assurez-vous que tous les câbles et les fils électriques sont bien serrés.
4. Passer le câble d'alimentation par le trou qui se trouve sur le couvercle de la résistance (24) et connecter le à la barrette de connexion (34) dans l'ordre décrit dans la photo ci-dessous. Brancher l'autre bout du câble électrique au disjoncteur **différentiel** d'alimentation d'électricité. **Respecter la même polarité lors de la connexion.**
5. Visser le couvercle de la résistance (24) en le remettant à sa place.

REP	Désignation
24	Couvercle de la résistance
25	Douille Thermostat
26	Régulateur de température
27	Interrupteur thermique de sureté
28	Conducteur de connexion de la résistance au thermostat
29	Ecrou de resserrement de la résistance
30	Borne de connexion de la résistance
31	Fil de connexion électrique "mise à la terre" (jaune/vert)
32	Fil de connexion électrique "Phase" (Noir)
33	Fil de connexion électrique "Neutre" (Bleu)
34	Barrette de connexion

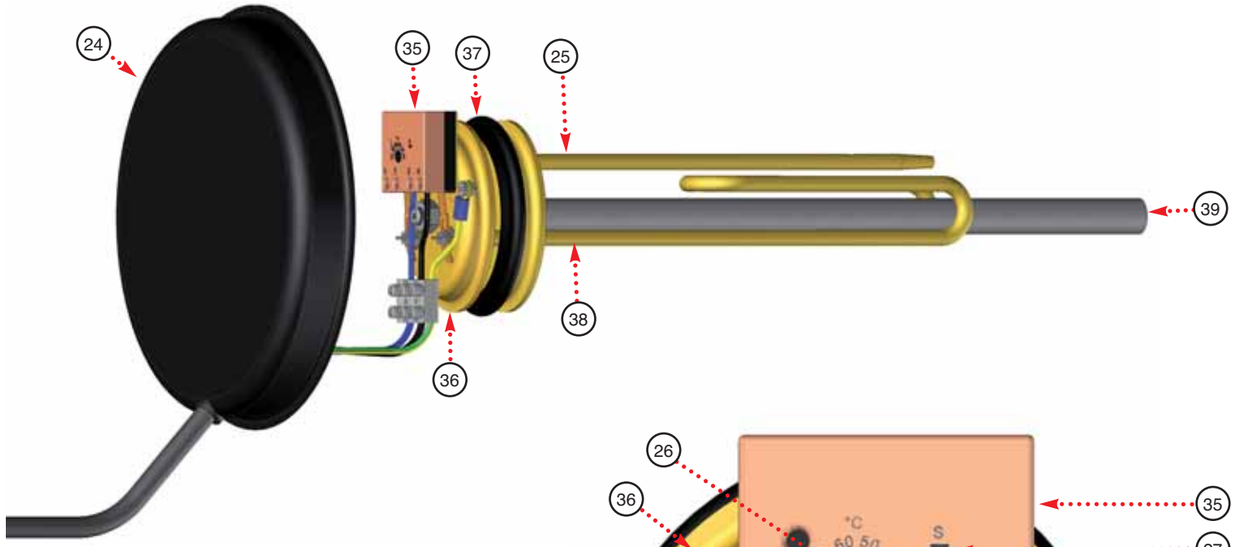
REP	Désignation	Code
35	THERMOSTAT ÉLECTRIQUE	TERMOS
36	COUVERCLE DE MAINTIEN DE RÉSISTANCE	CMINTRESIS
37	JOINT RÉSISTANCE	JNTRESIS
38	RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE 1800W	RESIS1800W
39	BARRE DE MAGNÉSIUM	BARMAG



Avertissement

- **Seul** un électricien certifié doit faire toutes les connexions électriques.
- La borne de la mise à la terre de la barrette de connexion **doit être** reliée à la ligne de mise à la terre de votre bâtiment.
- Le câble d'alimentation de la résistance électrique **doit-être** connecté à un **disjoncteur différentiel**.
- Mettez le disjoncteur différentiel sur la position « OFF » avant toute utilisation d'eau chaude à partir du chauffe-eau solaire.
- Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont conformes aux normes de sécurité de votre pays/région.
- Ne mettez pas la résistance électrique en marche quand le ballon de stockage est vide.
- N'utilisez jamais l'eau chaude à partir de votre chauffe-eau solaire quand la résistance électrique est en marche.

SINES Industrie décline toute responsabilité quant aux dommages matériels, immatériels ou corporels qui peuvent provenir d'un mauvais branchement de la résistance électrique.



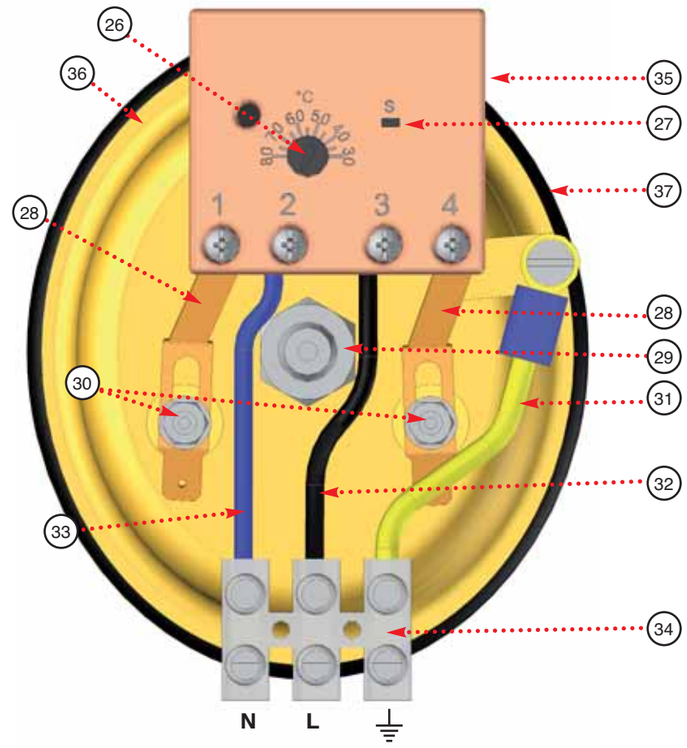
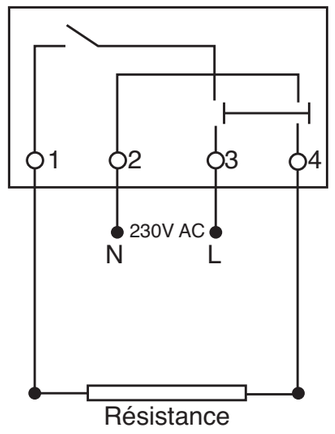


SCHÉMA DE LA CONNEXION ELECTRIQUE DU THERMOSTAT



INSTRUCTION APRÈS L'INSTALLATION

Il est très important d'observer les règles et les conseils d'entretien pour assurer le bon fonctionnement de votre chauffe-eau solaire:

- Votre chauffe-eau solaire atteindra son rendement optimal après deux jours de son installation. Nous vous conseillons **fortement** de ne pas utiliser l'eau chaude à partir votre chauffe-eau solaire durant cette période même s'il fait beau.
- Il faut contrôler le niveau du circuit fermé au moins une fois par an et surtout après la saison chaude ou si le système n'a pas été utilisé pendant une longue période (Vacances, voyage prolongé…). Au besoin, remplissez le circuit fermé comme indiqué dans la section « Instruction de remplissage du circuit fermé » (page 26-27)
- Il est conseillé d'essuyer le vitrage du capteur solaire tout les deux mois surtout pendant la saison sèche. Ceci évitera l'accumulation de poussière au-dessus du vitrage et par la suite la diminution du rendement de votre capteur.
- Il est recommandé de contrôler les groupes de sécurité de votre chauffe-eau solaire au moins une fois par an. Par la même occasion, nous vous conseillons de contrôler les fixations de votre support, le serrage des boulons et des cornières une fois par an. Ceci vous aidera à détecter, à temps, tout relâchement ou dommage et ça vous permettra de le réparer avant qu'il ne s'aggrave.
- Il est conseillé de couvrir votre capteur solaire par une couverture opaque si vous envisagez de ne pas utiliser votre système pendant une longue période (vacances d'été par exemple)

REMPLACEMENT DE LA BARRE DE MAGNÉSIUM

Bien que l'intervalle de remplacement de la barre de magnésium dépend de la qualité de l'eau de votre région, nous vous recommandons de la remplacer tous les deux (2)ans par un installateur/représentant agrée par notre société et ce afin de se prévaloir de la garantie du fabriquant. Pour procéder au remplacement de la barre de magnésium :

1. Couper l'alimentation électrique de votre chauffe-eau solaire
2. Vider le ballon de stockage jusqu'au dessous de la moitié
3. Retirer le « couvercle de la résistance (24) »
4. Dévisser les écrous qui serrent sur les « Bornes de connexion de la résistance (30) » et retirer le « thermostat électrique (35) » de la « douille thermostat (25) »
5. Dévisser « l'écrou de resserrement de la résistance (29) » et retirer le « couvercle de maintien résistance (36) »
6. Dégager le « joint résistance (37) » et faire sortir la « résistance électrique (38) »
7. Procéder au changement de la « barre de magnésium (39) »
8. Replacer la « résistance électrique (38) » à sa place initiale en remettant un **nouveau** « joint résistance (37) » et en resserrant sur le « couvercle de maintien résistance (36) » grâce à « l'écrou de resserrement de la résistance (29) ».
9. Remplir le réservoir complètement et s'assurer de l'étanchéité au niveau du « joint résistance (37) »
10. Introduire le « thermostat électrique (35) » dans la « douille thermostat (25) » et visser les écrous sur les « Bornes de connexion de la résistance (30) ».
11. Remettre le « couvercle de la résistance (24) » à sa place d'origine.

Attention

- **Il est obligatoire d'utiliser un nouveau « joint résistance (37) » après chaque démontage de la «résistance électrique (38) » afin d'assurer l'étanchéité. En effet l'ancien joint résistance est déjà aplati sous l'effet de la pression et la température et ne pourra plus être remis a sa place d'origine et n'assurera plus l'étanchéité.**
- **Il est important de bien center le « joint résistance (37) » sur la «résistance électrique (38) » lors du montage afin d'assurer l'étanchéité.**

Nous vous remercions d'avoir choisi nos produits et nous vous félicitons pour cette sage décision.

ANOMALIES ET SOLUTIONS

Anomalies	Causes éventuelles	Solutions
Le Chauffe-eau solaire ne fournit pas du tout ou pas assez d'eau chaude par le soleil	Fuite au niveau du circuit fermé	• Vérifier les connexions du circuit fermé à savoir les connexions de(s) capteur(s) contre toute fuite éventuelle (voir instructions pages 22-23, 24- 25)
	Manque du liquide caloporteur au niveau du circuit fermé	• Vérifier le niveau du liquide caloporteur au niveau du circuit fermé et en ajouter si nécessaire (vois instructions pages 26-27)
	Torsion ou mauvaise pente au niveau du flexible inox (17)	• Vérifier que le flexible inox (17) présente une courbure ascendante (voir instruction pages 22-23, 24- 25)
	Système incliné	• S'assurer que votre chauffe-eau solaire est bien en position horizontale (voir instruction pages 18-19)
	Raccordement inversé au niveau du ballon de stockage	• S'assurer que le raccordement de l'entrée eau froide et de la sortie de l'eau chaude sont correctement raccordées aux tubes correspondants et qu'elles ne sont pas inversées (voir instruction page 20-21)
	Fuite ou mélange au niveau des circuits d'eau chaude et/ou d'eau froide de l'installation de plomberie de la maison	• Vérifiez que vous n'avez pas de fuite (même faible) au niveau de l'installation de plomberie de votre maison. • Vérifiez que vous n'avez pas de mélange entre le circuit de l'eau chaude et le circuit de l'eau froide au niveau de l'installation de plomberie de votre maison.
	Pas d'isolation de la conduite d'eau chaude	• S'assurer que la tuyauterie d'eau chaude à partir de votre Chauffe eau solaire ne présente aucune fuite et qu'elle est bien isolée.
	Mauvaise orientation du système	• S'assurer que votre chauffe-eau solaire est orienté plein Sud si votre lieu d'installation se trouve dans l'hémisphère nord du globe terrestre ou orienté plein nord, si votre lieu d'installation se trouve dans l'hémisphère sud du globe terrestre
	Présence d'obstacle	• S'assurer que votre chauffe-eau solaire n'est pas ombragé complètement ou en partie par un obstacle (arbre, immeuble…) pendant toute l'année
	Fausses attentes du client	• Les conditions climatiques de votre région sont variables (surtout au printemps) et vous donne l'impression qu'il fait beau alors qu'il y a la présence d'une grande quantité d'humidité dans l'air, ce qui réduit le rendement de votre système. • La consommation d'eau chaude est énorme et elle dépasse la capacité du chauffe-eau solaire. • Les attentes du client quant à la performance du chauffe-eau solaire sont irréalistes.
	Torsion au niveau des tubes du/des capteur(s)	• Torsion due à la non utilisation d'une clé et d'une contre clé lors du serrage des accessoires de connexion de(s) capteur(s) comme décrit dans les page 22-23, 24-25. Il faut renvoyer le(s) capteur(s) pour être réparé chez le fournisseur.
Le Chauffe-eau solaire ne fournit pas du tout ou pas assez d'eau chaude par la résistance électrique	Interrupteur thermique de sureté déclenché	• Enfoncer l'interrupteur thermique de sureté (27) à l'aide d'un petit tournevis.
	Câble d'alimentation et/ou fil de connexion électrique desserré	• Vérifier que le câble d'alimentation est bien connecté à la barrette de connexion (34) et que les vis sont bien serrées. • Vérifier que les fils de connexion Jaune (31), Noir (32) et Bleu (33) sont bien connectés et que leurs vis respectives sont bien serrées.
	Réglage de températures au niveau du Thermostat	• S'assurer que le thermostat est réglé à la température souhaité : vérifier la position du régulateur de température (26) au niveau du thermostat électrique (35). (voir instruction page 28-29)
	Problème d'alimentation électrique	• Assurez-vous que le courant électrique parvient jusqu'aux bornes de la barrette de connexion (34). Pour le faire ; mettez le disjoncteur différentiel sur la position « ON » puis comptez le voltage entre la borne « N » et la Borne « L » de la barrette de connexion à l'aide d'un multimètre électrique. le voltage doit être entre 220V et 240V.
	Temps court de fonctionnement de la résistance électrique	• Pour une résistance de 1800W, il faut prévoir une durée de fonctionnement d'au moins 6heures pour chauffer un ballon de 300l et d'au moins 4 heures pour chauffer un ballon de 200l.
	Accumulation d'une grande quantité de calcaire sur la résistance électrique	• La présence du calcaire sur la résistance électrique est un phénomène naturel. Cependant, selon la qualité de l'eau la quantité de calcaire déposé sur la résistance peut être plus ou moins importante. Quand la quantité de calcaire est très élevée, l'efficacité de la résistance électrique est réduite et elle doit être nettoyé de ce dépôt de calcaire avant d'être remise à sa place.
	Resistance électrique défectueuse	• Testez les deux bornes de connexion de la résistance (30) à l'aide d'un multimètre électrique. Vous devez entendre un bip sonore au niveau du multimètre démontrant que le courant passe à travers la résistance électrique. Dans le cas où vous n'entendez pas de bip sonore, ceci veut dire que la résistance électrique est défectueuse et doit être changée.
	Thermostat défectueux	• Afin de tester le bon fonctionnement du thermostat, remettre le régulateur de températures (26) à la position zéro puis commencer à l'augmenter doucement. Quand le régulateur de températures (26) atteint la température réelle à l'intérieur du ballon, vous devez entendre un petit clic au niveau du thermostat. Ceci est un signe que le thermostat fonctionne correctement. Continuer alors à augmenter le régulateur de températures (26) jusqu'à la température souhaité. Dans le cas où vous n'entendez pas de clic tout en augmentant le régulateur de température (26), ceci veut dire que le thermostat est défectueux et doit être changé.

• Avant toute intervention au niveau de la résistance électrique et/ou du thermostat de régulation, et/ou du câblage électrique, il faut couper l'alimentation du courant électrique en mettant le disjoncteur différentiel sur la position « OFF » et ce avant de retirer le couvercle de la résistance(24)
• Le contrôle de la résistance électrique, du thermostat de régulation, du câblage et de l'installation électrique doit être effectué par un électricien qualifié.
• SINES Industrie et/ou ses représentants décline toute responsabilité quant à tous dommages corporelles et/ou matériels envers les tiers pour quelque raisons que ce soit tel que branchement erroné de la résistance électrique et/ou du thermostat de régulation et/ou du câblage électrique, l'installation erroné du chauffe-eau solaire ou de ses composants, le non respect des normes et réglementations en vigueur dans votre région/pays concernant l'électricité, la plomberie, la sécurité…

Solaire thermique

Solaire photovoltaïque

Pompage éolien et solaire

Télécommunication

Eclairage public

Distributeur agréé de **S.IN.E.S**

SINES Industrie se réserve le droit de modifier toutes les caractéristiques des produits ou de leurs composants sans préavis

SOCIÉTÉ INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ET DES SCIENCES (S.IN.E.S)

Adresse Commerciale :
5, Rue Ibn Rochd
App. n°8, 1001 Tunis - Tunisie
Tél. : +216 71 340 944 - Fax : +216 71 333 660

Usine :
Z.I. Jebel Oust 1111 Jebel Oust - Tunisie
Tél. : +216 72 640 485 - Fax : +216 72 640 385

E-mail : info@sines.com.tn
Site Web : www.sines.com.tn

C&R Agence MIM : 71 950 330

Manuel d'installation d'utilisation et de maintenance chauffe-eau solaire DUROTHERM -V1.0 FR - Août 2010

FR